

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921

N° 13

DU TRAITEMENT
DES
FRACTURES DE CUISSE

PAR LA
TRACTION DIRECTE
SUR LES
CONDYLES FEMORAUX

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Novembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alcime LEBLAIS

Né à NANTES le 10 Novembre 1894

TOULOUSE
IMPRIMERIE A. REDIER & C. HEER
57, ALLÉES CHARLES-DE-FITTE, 57

1920

DU TRAITEMENT
DES
FRACTURES DE CUISSE
PAR LA
TRACTION DIRECTE
SUR LES
CONDYLES FÉMORAUX



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DU TRAITEMENT

DES

FRACTURES DE CUISSE

PAR LA

TRACTION DIRECTE

SUR LES

CONDYLES FEMORAUX



— ❧ —
THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Novembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alcime LEBLAIS

Né à NANTES le 10 Novembre 1894

.....
TOULOUSE
IMPRIMERIE A. REDIER & C. HEER
57, ALLÉES CHARLES-DE-FITTE, 57

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

M.M. HUGOUNENG. DOYEN
J. LEPINE. ASSESSEUR

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J)
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants	POLLOSSON (A)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOIS
Chimie biologique	ROCHET
Chimie Organique et Toxicologie	NOVÉ-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENG
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie	MOREAU
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutiques générales	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	VILLARD
Thérapeutique	ARLOING (F)
Pharmacologie	Etienne MARTIN
	COURMONT
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe	VALLAS
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Urologie	GAYET
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	CADE	COTTE	CORDIER
COMMANDEUR	GUILLEMARD	DUROUX	ROUBIER
NEVEU-LEMAIRE	GARIN	HOVELACQUE	FAVRE
NOGIER	SAVY	TRILLAT	MURARD
BRETIN	FROMENT	SARVONAT	BONNET
LERICHE	THEVENOT (LUCIEN)	FLORENCE	GRAVIER chargé
THEVENOT (Léon)	PIÉRY	ROCHAIX	des fonctions.
TAVERNIER			

M. BAYLE, secrétaire

Examineurs de la Thèse

MM. BÉRARD, Président ; NOVÉ-JOSSERAND, Assesseur,
MM. TARVERNIER, et BONNET, Agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

*Hommage de profonde affection
et de sincère reconnaissance.*

MEIS ET AMICIS

*A MES CAMARADES
TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR*

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE TOULOUSE

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE LYON

A MES CHEFS DE L'ÉCOLE DU
SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

AUX MEMBRES DE MON JURY DE THÈSE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur BÉRARD

*Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Lyon
Chevalier de la Légion d'Honneur*

*Nous le remercions de l'honneur
qu'il nous a fait en acceptant la
présidence de cette thèse.*

A Monsieur le Professeur PATEL

Chevalier de la Légion d'Honneur

*qui nous a donné le sujet de cette thèse ;
nous lui adressons nos plus vifs remer-
ciements pour la bienveillance qu'il nous
a témoignée.*

INTRODUCTION

Les fractures du fémur sont des lésions très fréquentes : elles constituent 15 p. 100 de la totalité des solutions de continuité des os. Leur pronostic est particulièrement grave quel que soit le niveau du trait de fracture ; en effet, la radiographie et les expertises pour accidents du travail nous apprennent que les résultats fournis par les méthodes habituelles de traitement sont insuffisants. C'est pourquoi tout perfectionnement dans cette thérapeutique difficile mérite d'attirer l'attention.

Dans ce travail, nous nous sommes proposé :

1^o De montrer comment les chirurgiens, après avoir utilisé les nombreux appareils imaginés pour traiter les fractures de cuisse, ont été amenés à tirer directement sur le fémur ;

2^o D'indiquer quels reproches ont été adressés à cette méthode, quels en sont les inconvénients, mais aussi les avantages et les indications ;

3^o De dire quelle technique nous a paru donner les meilleurs résultats.

Chapitre I

Des Méthodes non sanglantes de Traitement des Fractures de Cuisse

« De nombreuses méthodes ont été proposées pour traiter les fractures de cuisse, et leur nombre même indique leur insuffisance.

Extension continue par traction sur la peau.

La méthode employée à l'heure actuelle est l'extension continue : c'est la moins douloureuse, la plus simple, car elle n'exige aucun appareil coûteux, et c'est la seule qui permette de vaincre le spasme musculaire. Comme l'a dit Trélat, rien ne peut remplacer l'action de la pesanteur et donner cette égalité d'action en toute position du membre. Qu'il avance ou recule, il sera toujours tiré par une force identique à elle-même ; au contraire, un ressort, un caoutchouc pourraient se détendre, un lacs pourra se relâcher. Enfin, l'extension continue réalise à la fois la réduction et la contention (Tanton). C'est pourquoi les chirurgiens ont donné la préférence à la traction conti-

nue par les poids, et c'est aujourd'hui la méthode de choix.

C'est d'ailleurs une méthode des plus anciennes. Hippocrate l'appliquait lorsque, par de flexibles branches de cormier, il cherchait à maintenir les fractures de cuisse et à les consolider sans raccourcissement.

Après lui, Galien l'appliqua également.

Vers l'an 1000, Guy de Chauliac exerçait des tractions continues en prenant point d'appui au niveau du pied. Il nous rapporte ainsi sa pratique : j'attache au pied un poids de plomb, passant la corde sur une petite poulie, de telle sorte qu'il tiendra la jambe en sa longueur.

TILLAUX.

Plus près de nous, Tillaux donna son nom à un appareil constitué par des bandes de diachylon collées en éventail sur les faces interne et externe de la cuisse préalablement rasée. Ces bandes, remontant en haut jusqu'au niveau du trait de fracture se réunissent sous la plante du pied en un étrier. Trois bandes circulaires fixent les bandes longitudinales en trois points : au-dessous du cou-de-pied, au niveau de l'extrémité supérieure du tibia et au-dessus du genou. Une planchette, destinée à maintenir l'écartement des branches de l'étrier, est disposée à l'intérieur de celui-ci. Une corde vient s'y attacher par une de ses extrémités; de là, elle se réfléchit sur une poulie et supporte à son autre extrémité un poids de 3 kilos

environ, 7 kilos au maximum. La contre-extension est faite par le poids du corps du blessé; on augmente son action en soulevant les pieds du lit.

M. le professeur Duplay apporta à cet appareil la modification suivante : il mit le pied du blessé dans une boîte dont le fond répondait au talon, une face à la plante et deux autres faces aux bords du pied. Cette boîte avait pour but d'éviter la rotation du membre.

On le voit, c'est sur la peau que tirèrent les premiers chirurgiens appelés à traiter des fractures de cuisse; c'est à travers le manchon musculo-aponévrotique des parties molles que la force de traction devait se transmettre au squelette.

Mais ces tractions exercées sur les téguments n'étaient pas sans danger pour ceux-ci; d'autant plus que le diachylon, contenant entre autres substances de la litharge, de la poix et de l'essence de térébenthine est, en raison de sa composition, irritant pour la peau.

Aussi a-t-on cherché à lui substituer différentes colles, parmi lesquelles la colle d'Heussner, dont voici la composition :

Colophane.	50 parties.
Alcool à 90°.	50 parties.
Térébenthine de Venise.	1 partie.
Benzine.	10 parties.

Cette colle liquide s'emploie à froid.

On a utilisé aussi la colle de Sinclair; voici la formule employée généralement :

Colle ordinaire (colle de Givet). 50 parties.

Eau. 50 parties.

Faire tremper douze heures, puis faire fondre au bain-marie, neutraliser avec de la soude, car la colle commerciale est souvent acide. Ajouter :

Glycérine. 4 parties en été.

Glycérine. 6 parties en hiver.

Menthol. 1 partie.

Dans ce même ordre d'idées, Bardenheuer utilisa le leucoplaste dans l'appareil qu'il imagina et qui était destiné à corriger les défauts de l'appareil de Tillaux.

Ce dernier appareil, en effet, par son extension dans le sens longitudinal, n'a que peu d'influence sur le fragment supérieur libre d'obéir à la tonicité musculaire lorsque toute connexion entre les deux fragments est abolie. D'autre part, il n'agit que sur un seul déplacement : le chevauchement; mais les déplacements suivant la direction et l'épaisseur persistent.

BARDENHEUER.

Pour obvier au premier de ces inconvénients, Bardenheuer appliqua les bandes de leucoplaste très au-dessus du trait de fracture, à la hauteur de l'in-

sersion supérieure des muscles dont l'insertion inférieure se fait sur le fragment distal. Nous verrons qu'il est un moyen plus simple et plus sûr d'arriver au résultat cherché. La traction était de 25, 30, ou 40 kilos.

Pour obvier au deuxième inconvénient, c'est-à-dire pour corriger les déplacements latéraux, il ajoutait à l'extension axiale des tractions latérales ou antéro-postérieures. Plus tard, Heitz-Boyer obtint cette correction par l'action localisée et permanente de coussins à air.

HENNEQUIN.

Au lieu de chercher à agir sur le fragment supérieur, Hennequin plaça le fragment inférieur dans le prolongement du fragment supérieur, c'est ainsi qu'il le mit en abduction. Dans son appareil, la jambe du blessé est fléchie sur la cuisse qui est maintenue dans une gouttière; le point d'appui de la traction est pris sur la partie postérieure du mollet, au moyen d'une serviette qui noue ses deux chefs en avant du genou, et c'est par l'intermédiaire des ligaments de cette articulation que la traction se transmet aux condyles fémoraux. Comme dans les appareils antérieurs, la contre-extension est réalisée par le poids du corps du malade.

Cet appareil, quotidiennement surveillé, est susceptible de donner des résultats satisfaisants. Il permet, à partir de la prise du cal, une légère mobilisation

de l'articulation tibio-tarsienne et du genou. Enfin, il permet au malade de s'asseoir, dans son lit.

Mais le point d'appui est pris sur un segment de membre très localisé et la localisation de la pression rend celle-ci intolérable au delà de 5, 6 kilos, étant données surtout les compressions vasculaires et nerveuses, qui peuvent amener de l'œdème du membre.

Hennequin lui-même le reconnaît lorsqu'il dit : « Toute pression, pour être tolérée et inoffensive pendant longtemps, demande à être répartie sur une grande étendue. » Or, ces 5-6 kilos que l'on ne peut dépasser, sont impuissants, dans de nombreux cas, à vaincre les résistances qui s'opposent à la réduction; dans ces conditions, l'appareil devient insuffisant.

Les mêmes critiques sont applicables aux appareils de Züppinger et de Destot.

ZÜPPINGER.

Züppinger réalise l'extension en triple demi-flexion : flexion de la cuisse sur le bassin, de la jambe sur la cuisse, et du pied sur la jambe. Les muscles postérieurs de la cuisse sont ainsi relâchés. L'extension se fait par le simple poids du membre.

DESTOT.

L'appareil de Destot se compose d'un double plan incliné portant une gouttière crurale et une gouttière

jambière, articulées de telle façon qu'on puisse donner à la cuisse et à la jambe le degré d'inclinaison que l'on veut. Une traction élastique est appliquée sur la cuisse. L'action de la traction est d'autant plus énergique que la cuisse est plus fléchie sur le bassin, maxima par conséquent en position verticale.

La suspension.

Afin de pouvoir diminuer les fortes tractions, inévitables avec tous ces appareils, mais dont nous avons vu les dangers, on chercha à les rendre plus efficaces. Dans ce but, on utilisa les appareils à suspension, qui reçurent de nombreuses applications pendant la guerre.

Le principe consiste à placer le membre fracturé dans une attelle formée de deux tiges parallèles en fer, placées l'une en dedans, l'autre en dehors du membre, et qui servent de support à des lacs en toile ou en flanelle, faisant hamac. Le tout est suspendu à un cadre annexé au lit au moyen de cordes et de poulies et équilibré avec des poids, de façon à permettre au membre de rester dans la position où on l'a placé.

Le membre étant surélevé, la circulation de retour est favorisée : c'est ainsi que l'on voit disparaître rapidement les œdèmes les plus considérables.

Sa position de repos sur une série de hamacs facilite toutes les investigations et permet de dépister

précocement toute complication ou symptôme alarmant.

Il est un fait indiscutable, c'est que les blessés éprouvent une véritable sensation de bien-être, de détente, dès que le membre fracturé est suspendu.

La fracture elle-même bénéficie de la suspension, car l'on peut dire qu'avec une extension bien appliquée, on obtient une immobilisation parfaite : l'absence de douleur quand on mobilise le membre maintenu dans l'appareil, et quand le blessé lui-même se meut dans son lit, en est une preuve certaine.

Critique des Appareils

Dans ces conditions, l'emploi de l'extension continue dans le traitement des fractures de cuisse, avait rendu de grands services; mais nombreux étaient encore les cas de raccourcissements, de cals difformes. C'est que l'application de la méthode au moyen de tous ces appareils présente des difficultés (application délicate, surveillance journalière et avérée), et des inconvénients très graves :

1^o Il est très difficile, même avec l'appareil d'Hennequin dont la serviette peut glisser, de mobiliser, les articulations voisines de l'os fracturé, d'où les raideurs, si longues à guérir, après la consolidation du cal;

2^o Tous ces appareils à extension exercent sur l'os une traction indirecte, par l'intermédiaire du man-

dion musculo-aponévrotique qui absorbe une grande partie de la force employée : de là, la nécessité de tractions élevées, mal supportées; et, comme cette force perdue ne peut être évaluée exactement, la force transmise au levier est inconnue : l'extension avec ces appareils est donc un moyen incertain.

Comme le dit Tuffier : « La traction sur la peau peut la rompre, tend les muscles à les faire vibrer et agit peu sur les os. » Et, de fait, malgré l'extension continue, il est facile de constater par la radiographie la persistance du chevauchement, dont Malgaigne disait : « Ce déplacement est tellement rebelle que, dans l'immense majorité des cas, l'art est impuissant à le détruire. » Les perfectionnements apportés à la méthode par l'abduction, par la suspension, n'ont pu supprimer ce chevauchement, et nous voyons que l'opinion de Tanton ne diffère pas de celle de Malgaigne, puisqu'il écrit : « Il est classique de dire que les fractures du fémur se consolident toujours avec chevauchement. »

Extension continue par traction sur le squelette

C'est en vue de réduire ce chevauchement qu'on a exercé des tractions sur le squelette et suivant l'axe de l'os. De cette façon, on supprime la déperdition de forces dans le manchon musculo-aponévrotique, et l'on rend la traction plus efficace. Cette situation du point d'application de la traction sur le squelette

semble la plus logique: puisque les forces qui produisent le raccourcissement ont leur point d'appui sur le squelette, c'est sur le squelette que doivent s'appuyer les forces destinées à le combattre.

C'est précisément à ce principe que répond tout un groupe de méthodes qui marquent un progrès dans l'application de l'extension continue.

CODIVILLA

En 1903, Codivilla (de Bologne) transfixia le calcaneum par un clou dont il se servit comme point d'appui, d'abord pour exercer une forte traction sur le membre après ostéotomie, ensuite pour maintenir l'allongement, grâce à une botte plâtrée à laquelle était fixé le clou.

Codivilla utilisait ainsi l'expérience de Malgaigne qui, ayant imaginé les griffes serrant fortement les fragments de la rotule fracturée, avait reconnu la parfaite tolérance de l'os pour le séjour des pointes.

Les inconvénients du clou de Codivilla ont été indiqués par le professeur Schiassi (de Bologne) :

1° Le pied étant immobilisé en flexion dorsale, l'articulation tibio-tarsienne s'enkylose dans cette position;

2° La pression continue du clou use l'os et cette perte de substance se comble difficilement et lentement.

C'est pourquoi Schiassi proposera de remonter la traction au-dessus de l'articulation.

FINOCHIETTO.

Auparavant, Depage et Chutro, avec l'étrier de Finochietto obviaient au second des inconvénients indiqués par Schiassi. L'appareil comprend un ruban en acier nickelé long de 25 cent., large de 8 cent.; un conducteur plus large que le ruban; un étrier avec deux vis latérales pour fixer le ruban; un anneau rotatoire qui sert à fixer la corde de traction. Le procédé consiste à faire une traction supra-calcanéenne, en appliquant le ruban au moyen du conducteur, entre le tendon d'Achille et la forte aponévrose qui maintient les tendons, les vaisseaux et les nerfs appliqués contre le tibia et le péroné.

La première critique faite au clou de Codivilla par Schiassi est applicable à cet étrier, et, pour y remédier, ce chirurgien voulut remonter la pression sur les malléoles. Son appareil se compose essentiellement de deux pointes réunies par un arc. Il recommande de n'enfoncer les pointes que de quelques millimètres seulement et de ne jamais recourir à la traction par poids qui lui semble inférieure à la traction élastique.

La traction sur la jambe pour réduire les fractures de cuisse fut encore utilisée par Lambret, dont la méthode est analogue à celle de Schiassi, en ce sens que le point d'application de la force se trouve sur les malléoles.

BLACKE

Avec Blacke et Max Page, la traction sur la jambe est remontée jusqu'aux tubérosités tibiales. Cette mé-

thode a donné de bons résultats, ainsi que le démontre une observation qu'a bien voulu nous communiquer M. le docteur Dumoulin.

Mais Blacke lui-même semble avoir renoncé à ce procédé, puisqu'il déclarait au troisième Congrès de chirurgie interalliée que la meilleure traction, au moins dans les sus-condyliennes, était la broche de Codivilla.

Critique des appareils

En réalité, tous ces appareils présentent de graves inconvénients :

1^o Ils n'agissent sur le fémur que par l'intermédiaire de l'articulation du genou, ce qui n'est pas sans danger pour celle-ci, dont les ligaments ont été souvent distendus par des tractions de ce genre;

2^o Dans ces ligaments s'épuise encore une partie de la force de traction, si bien qu'un des inconvénients les plus graves des appareils à traction sur les parties molles n'est qu'atténué;

3^o Enfin dans les fractures sus-condyliennes où la bascule en arrière du fragment inférieur est si redoutable pour le paquet vasculo-nerveux situé en arrière et si nuisible à la formation d'un cal régulier, tous ces appareils (même celui d'Hennequin, où la flexion de la jambe annihile l'action des jumeaux), sont impuissants à réaliser la déflexion du fragment. Depage disait à propos de ces fractures, lors de la troisième Conférence chirurgicale inter-

alliée : « Toujours le fragment inférieur est porté en arrière et, à notre connaissance, aucun appareil n'a permis, jusqu'ici, d'opérer une réduction complète. »

Le but recherché n'avait donc pas été atteint et toutes ces méthodes ne pouvaient être qu'un acheminement vers une autre plus sûre, plus précise, plus efficace : la traction directe sur les condyles fémoraux.

Extension continue par traction sur le fémur

STEINMANN

L'idée d'exercer une traction sur les condyles du fémur fracturé appartient à Steinmann (de Berne) qui, en 1907, transfixa les condyles par une tige d'acier aux extrémités de laquelle il attacha des lacs suspendant des poids. Ayant observé que la tige déterminait à la longue un certain degré de résorption osseuse, ce qui lui donnait du jeu, il conseilla d'enfoncer des aiguilles obliquement et imagina un appareil destiné à les maintenir en place et à empêcher leur mobilisation.

Cet appareil consiste en deux éclisses latérales dont l'extrémité supérieure est oblique et forme avec l'éclisse un angle d'environ 80 degrés. Ces parties présentent une cavité coulée s'adaptant comme des calottes sur les bouts sans tête des clous enfoncés dans l'épiphyse, légèrement de biais par rapport à l'axe

transversal. L'une des éclisses latérales dont le bout inférieur, par un prolongement plié à angle droit, va rejoindre l'extrémité inférieure de l'autre éclisse latérale, s'y fixe par une vis ailée. Les deux éclisses latérales seront ainsi fixées l'une à l'autre. On complètera la fixation réciproque par une vis avec écrou pouvant être déplacée, qui réunit les deux éclisses latérales plus haut et en empêche entièrement la séparation. Des ouvertures multiples permettent de faire agir et de déplacer la vis plus haut ou plus bas. On applique la traction à un crochet fixé par une vis ailée au prolongement horizontal de l'une des éclisses.

Pour l'application de l'extension par les clous après stérilisation, Steinmann prend des clous minces ayant comme longueur, à peu près, un centimètre de moins que la largeur du membre au niveau de l'enclouement, soit 8 à 10 centimètres. Il les enfonce légèrement de biais de haut en bas dans la partie supérieure de l'épiphyse, jusqu'à ce qu'ils ne dépassent plus que de 3 centimètres environ. On accroche l'appareil à leur extrémité, puis on fixe les différentes pièces. (Bacqué).

Pour éviter l'ébranlement produit par l'implantation à coups de marteau du clou dans l'os, Bacqué a imaginé un appareil servant à visser les clous. « Du bout inférieur des deux éclisses latérales, partent des éclisses transversales munies d'ouvertures qui doivent s'adapter l'une à l'autre et être ainsi fixées

ensemble par une vis. La vis porte en même temps un trou pour la traction. Les attaches en biais, destinées à la réception des clous, sont creuses et portent à leur bout extérieur un pas de vis sur lequel on adapte un écrou ou une pièce pour forer les clous. Ce dernier appareil peut actionner un piston jouant en arrière et en avant même contre une forte résistance. L'appareil comprend encore une plaque de métal qui peut être fixée, dans la perforation pratiquée au bout inférieur des attaches en biais, par une cheville. Pour l'application de l'extension, on commence par fixer les éclisses latérales à la distance voulue à l'aide des éclisses transversales et de leur vis ainsi qu'à l'aide de la vis intérieure. D'un côté on adapte la plaque en métal dans le bout inférieur de l'attache oblique et on l'applique fortement contre les parties molles; de l'autre côté, on visse l'appareil de perforation. Tandis qu'un aide maintient l'appareil dans la position exacte, qu'un deuxième aide fixe la partie du membre fracturé, on place, au moyen d'une pince stérilisée, dans l'âme de l'attache en biais, le premier clou qui est ainsi saisi à son bout postérieur par le piston. Par rotation et mouvement en avant du piston, le clou qui a une pointe à facettes est foré lentement dans la partie supérieure de l'épiphyse, puis on dévisse l'instrument de perforation et on le remplace par l'écrou, lorsqu'on a enlevé de l'autre côté la plaque en métal. On introduit de la même façon le deuxième clou de l'autre côté. »

BECKER.

Après Steinmann, Becker fit en 1908 une communication dans laquelle il préconisa l'extension de l'os percé transversalement par une tige d'acier longue de 20 centimètres, introduite à l'aide d'un moteur électrique. A chaque extrémité de la tige est un disque au niveau duquel on accroche la traction.

WILMS.

Wilms cherche à éviter le vicillement par l'usage de clous en forme de lames de ciseaux.

WILLEMS.

Willems préfère enfoncer des vis dans le tissu compact du fémur, c'est-à-dire dans le diaphyse, car dans le tissu spongieux elles ne tenaient pas. Mais la pointe de ces vis joue dans l'os, car on ne peut supprimer le bras de levier constitué par la portion extra-osseuse de la vis. Ce bras de levier est d'autant plus grand que, pour enfoncer les vis dans l'os compact, il faut les reporter en un point où les parties molles sont assez épaisses.

Modification de BECKER

Becker avait appliqué d'abord l'extension aux deux extrémités d'une tige enfoncée dans l'os. Plus tard, pour éviter l'infection du canal osseux lors du retrait de la tige, il emploie des tiges constituées par

deux pièces réunies par une articulation qui permet de les enlever séparément.

ANSCHUTZ, MORIAN, KIRSCHNER.

appliquèrent également la méthode.

LENORMANT et WALTHER.

En France, Lenormant fut un des premiers à faire connaître la méthode. Walther fut un des rares, avant la guerre, à en préconiser l'emploi dans les fractures de cuisse. Pendant la guerre, en 1915, il présenta à la Société de Chirurgie un cas de fracture sus-condylienne traitée tardivement par la broche et parfaitement guérie.

FRESSON et TÔUPET.

En 1917, Fresson et Toupet, suivant les conseils de Walther généralisèrent l'emploi de cette méthode dans les fractures sus-condyliennes, et précisèrent la technique de son application. Voici l'appareil que ces auteurs ont décrit dans la *Revue de Chirurgie* de 1918 : il se compose : d'une broche en fal d'acier de 3 centimètres de diamètre, extrêmement rigide, et dont les pointes sont à 4 pans; du tracteur en forme de fer à cheval, muni à l'une de ses extrémités d'une encoche et percé de l'autre d'un trou où s'engage la tige. Un anneau rivé à la partie moyenne permet l'attache de la corde de traction. Le tracteur rigide permet le décalage de l'axe de traction pour la cor-

rection des déviations latérales du fragment inférieur. Comme les branches ont tendance à se rapprocher des condyles et à pincer la peau, on a remédié à cet inconvénient en maintenant les branches au moyen d'une barre d'écartement et en fixant sur les broches deux petits curseurs à vis.

DUPECHEZ.

Dupechez construisit un appareil à pointes; c'est un fer à cheval, en acier, et plat. Les branches latérales glissent en curseur sur une branche transversale; elles peuvent être bloquées sur cette dernière par une vis de serrage. De l'extrémité de ces branches latérales, et perpendiculairement à elles, partent des pointes qui tournent librement.

RICHARD.

En 1918, Richard fit construire une griffe dont nous trouvons une description dans la thèse de Petsis: elle se compose essentiellement d'un X en fil d'acier, dont les branches, en forme d'S, sont articulées en A, par une vis permettant le démontage de l'appareil. Les branches porte-pointes, longues d'environ 14 centimètres, sont écartées l'une de l'autre de 12 centimètres lorsque l'appareil est fermé. Dans ces conditions, les pointes mesurant 4 centimètres de longueur, l'espace qui sépare leurs extrémités libres est de 4 centimètres. Les deux autres branches portent une crémaillère qui peut glisser dans une mor-

taise de la branche opposée. A ce niveau, une vis de serrage permet d'immobiliser l'appareil dans la position choisie. Un curseur, muni d'un anneau de traction, permet de désaxer celle-ci. Enfin la traction est accrochée à l'os par des « pointes folles » qui ne peuvent vaciller ni tourner dans l'os. Ces pointes, ne devant s'enfoncer que de 1 centimètre à 1 cent. 1/2, tendent de plus en plus à s'éloigner de l'os.

PEARSON et DUMOND.

Pearson et Dumond ont fait construire un appareil qui se borne à prendre point d'appui sur la face supérieure du condyle. Il se compose d'un X en acier dont les deux branches porte-pointes peuvent accrocher le fémur. Les deux autres branches se coudent l'une vers l'autre et supportent la traction.

M. le professeur Patel apporta à cet appareil les modifications suivantes : 1° les branches porte-pointes forment avec les pointes elles-mêmes un angle, non pas droit, mais légèrement aigu, de telle sorte que, l'appareil étant en place, ces pointes soient perpendiculaires à l'axe de l'os; 2° un système de vis adaptées aux extrémités coudées des deux autres branches, permet de les mettre en contact pour n'importe quelle position de l'appareil.

Chapitre II

Quelle est la valeur de la méthode de traitement des fractures de cuisse par la traction directe sur le fémur

Avantages de la méthode.

La méthode de traction directe sur le fémur présente des avantages considérables :

1^o Elle permet l'extension directe sans déperdition de forces, en vertu du principe posé par Hennequin lui-même : « Seule la traction fixée au levier même qu'elle doit mobiliser est transmise intégralement. » On pourra donc agir plus efficacement avec des poids moindres et obtenir sûrement la réduction du chevauchement; on évitera ainsi le raccourcissement qui est la conséquence presque fatale des fractures de cuisse;

2^o On a mieux en main le fémur que l'on manie plus aisément et, comme l'ont établi Fresson et Toupet, la traction directe sur le fémur est la seule méthode qui, dans les fractures sus-condyliennes, permette de réduire la bascule en arrière du fragment

inférieur. La constance de cette bascule en arrière est signalée par Heitz-Boyer. Aucun appareil, dit-il, ne permet de corriger ce déplacement. L'opinion de Max Page n'est pas différente : il dit, lors de la troisième Conférence chirurgicale interalliée : « Dans 75 p. 100 des cas, il y a, à un degré quelconque, un déplacement du fragment inférieur en arrière. » Or, Fresson et Toupet, dans trois expériences faites sur le cadavre, ont montré que, par la traction directe, on arrivait à réduire parfaitement cette bascule en arrière, et les résultats cliniques qu'ils ont obtenus viennent confirmer les résultats expérimentaux : sur 32 blessés atteints de fractures sus-condyliennes, tous ont quitté le service consolidés, sans raccourcissement notable, sauf 3, dont 2 sont morts parce que leurs nombreuses blessures rendaient leur état désespéré. Dans un cas, le but a été dépassé, et le fragment inférieur s'est consolidé dans une position un peu antérieure. Ces résultats sont probants, étant donnée surtout la gravité du pronostic des fractures sus-condyliennes;

3° Il est un fait indiscutable : c'est qu'une fracture bien réduite et bien maintenue se stérilise plus facilement et plus vite qu'une autre; or aucun appareil ne permettra une réduction plus exacte et une contention plus solide que la prise directe sur le fémur;

4° La traction directe sur le fémur supprime les lésions des parties molles, les escarres douloureuses avec leur retentissement inévitable sur l'état général;

5° Elle permet de combiner les avantages de l'extension continue avec la nécessité des pansements quotidiens, dans le cas de fracture ouverte;

6° Le genou étant libre, on peut le mobiliser en cours de traitement;

7° La radiographie est possible à tout instant et nullement gênée par la broche.

Critiques adressées à la Méthode.

Etant donnés les avantages de cette méthode, on pourrait croire que les chirurgiens se sont empressés de l'adopter, dès sa découverte. Il n'en a rien été. Accueilli avec méfiance, ce mode de traction a été bientôt délaissé. Il était presque tombé dans l'oubli en 1914. Au cours de la guerre, quelques chirurgiens se décidèrent à y recourir parce qu'ils ne trouvaient aucun appareil qui les satisfasse, mais ces chirurgiens étaient la minorité et, aujourd'hui encore, les applications de la méthode sont relativement peu nombreuses. D'où vient ce discrédit jeté sur ce mode de traitement qui semblait pourtant devoir rendre de si grands services? Que lui reproche-t-on?

On a fait à la méthode de nombreuses critiques, et, à vrai dire, beaucoup de tentatives malheureuses ont accrédité cette opinion que la traction directe sur les condyles fémoraux est un procédé dangereux. Nous chercherons à démontrer que ces critiques sont injustifiées et que souvent des résultats défavorables

trouvent leur explication dans une mauvaise application de la méthode.

1^e Critique : l'Infection.

Le plus grand reproche qu'on ait fait à la méthode de Steinmann est l'infection qu'elle peut apporter dans l'os, soit au moment de l'acte opératoire, qui consiste dans l'accrochage des condyles, soit en cours de traitement, soit au moment de l'ablation de l'appareil :

1^o *Au moment de l'acte opératoire.* — Il est certain que le tissu osseux s'infecte facilement, mais pour produire l'infection l'apport de germes microbiens est nécessaire. Or l'asepsie et l'antisepsie qui permettent aujourd'hui les explorations les plus hardies dans le corps humain mettent les chirurgiens à l'abri de pareils accidents. Il est facile de stériliser l'instrument, car, suivant le mot Anschütz : « L'aiguille lisse est un mauvais porteur de bacilles. » Rien n'empêche de nettoyer la peau, pour une application de broche, comme on le fait pour toute intervention. De cette façon, on évitera de transporter les germes de la peau dans la profondeur. D'ailleurs on pourra, suivant les conseils de Dupuy de Frenelle, éviter tout contact entre la portion de la broche destinée à rester dans l'os un certain temps et la peau, au moyen d'une pince spéciale, formant par la réunion de ses deux mors, un petit entonnoir dans lequel l'opérateur peut enfoncer les pointes.

2° *En cours de traitement.* — L'infection qui se produisait au cours du traitement par le « clou », par suite du vacillement de ce dernier, est évitée grâce à la broche articulée dont les pointes ne s'enfoncent que de 1 ou 2 centimètres dans l'os.

3° *Au moment de l'ablation de l'appareil.* — Lorsqu'on utilisait le clou transfixiant les condyles, une des extrémités du clou qui était exposée à l'air libre, devait repasser fatalement par le trajet osseux. Cet inconvénient est supprimé lorsqu'au lieu d'un clou transfixiant on emploie deux pointes.

2° Critique : La douleur.

On s' imagine volontiers que la présence de pointes métalliques fixées dans l'os et sur lesquelles sont exercées des tractions, doit causer au patient une douleur intolérable. Or il n'en est rien. Schiassi a dit, au sujet de la douleur provoquée par la traction sur l'os : « Il est étonnant (comme il semble aux profanes) que ces pointes ne doivent occasionner aucune douleur. » Lenormant affirme que « tous ceux qui ont expérimenté la méthode insistent sur son indolence complète. » De fait, les blessés que nous avons pu interroger à ce sujet nous ont déclaré avoir peu souffert et seulement pendant les quelques heures qui avaient suivi l'embrochage. Au moment de l'acte opératoire, on peut, par une anesthésie locale, diminuer la douleur qui devient tolérable; celle-ci, d'ailleurs, n'est pas plus violente lors de l'application du Stein-

mann que lorsqu'on exerce les énormes tractions nécessaires avec les appareils de Tillaux, Hennequin ou Bardenheuer. A propos d'un blessé qui avait subi l'extension par cette dernière méthode, Steinmann dit même : « Le patient a formellement déclaré à tous ceux qui l'ont interrogé que l'extension par les clous lui était infiniment plus agréable que l'extension par l'emplâtre agglutinatif de Bardenheuer.

3^e Critique : Vacillement des plaintes.

Ce n'est là qu'un inconvénient, mais il est sérieux, car ce vacillement peut produire de l'ostéite et de la nécrose de l'os. Pour l'éviter, Wilms avait donné à ses pointes une forme de lame de ciseaux avec une coupe transversale ovale. Mais les résultats obtenus par Schwartz par l'application de ces lames indiquent leur insuffisance : « Nous avons observé, dit-il, non seulement un vacillement, mais aussi un mouvement de rotation dans l'os. »

Becker, par la perforation transversale complète de l'os avec un seul clou, croit pouvoir éviter ces désagréments. Cela est probable, mais la transfixion de l'os par un seul clou présente des dangers d'infection dont nous avons parlé plus haut et qui ne permettent pas de recourir à ce procédé.

Richard semble avoir résolu le problème de la façon suivante ; il a cherché, entre l'étrier et les pointes proprement dites, une articulation qui, laissant ces pointes absolument fixes dans l'os, permet-

tent à l'appareil d'avoir des mouvements d'oscillation. Ces pointes ne peuvent plus vaciller et s'arracher comme avec le Steinmann primitif; elles ne nécrosent plus l'os comme avec les appareils à pointe fixe, puisqu'elles sont immobiles dans l'os. Dans la thèse de Petsis, où ce système de *pointes folles* est expliqué, nous en trouvons cette description : « Cette pointe, longue dans sa partie libre de 4 centimètres, à coupe triangulaire et à extrémité très acérée, porte un talon cylindrique muni d'une gorge; ce talon s'engage à frottement doux dans un orifice de l'extrémité libre de la branche; à ce niveau, une vis ou un cliquet s'engage dans la gorge de la pointe, de sorte que celle-ci peut tourner facilement autour de son grand axe sans pouvoir s'échapper. »

4^e Critique : Atrophie osseuse.

Wettstein a reproché à la méthode de Steinmann de provoquer de l'atrophie osseuse. Mais nous n'avons trouvé aucun cas de persistance prolongée d'une fistule osseuse à la suite d'une traction sur le fémur. Toujours, le trajet osseux se comble, se cicatrise, sans causer de trouble fonctionnel.

5^e Critique : Sphacèle de la peau autour des clous.

Schwartz a reproché à la méthode de produire du sphacèle de la peau au niveau du point de pénétration des clous. Il dit à ce propos : « J'ai cité déjà plusieurs fois l'existence de plaies décubitales autour

des clous. Nous avons strictement tenu compte que le crochet d'extension se trouvait dans l'orifice pratiqué à l'extrémité de la tête du clou et qu'il ne pouvait adhérer aux parties molles. Malgré cela, nous avons trouvé sous le pansement, après l'enlèvement des clous, des sphacèles de pesée des parties molles de la dimension d'un sou et même quelquefois davantage. Ces plaies font preuve d'une tendance de guérison très lente et sont souvent encore très loin de la cicatrisation quand la fracture est déjà presque guérie. »

Codivilla a montré que ce sphacèle de la peau pouvait être évité en incisant les téguments jusqu'à l'os avant de planter le clou. Actuellement le sphacèle ne se produit jamais dans les applications du procédé de Steinmann.

6^e Critique : Déviation angulaire des fragments.

Lambret (de Lille) fait à l'appareil de Steinmann cette critique : qu'il permet la déviation angulaire des fragments, lorsque le blessé se déplace latéralement dans son lit. En effet, à chacun de ces déplacements, le blessé entraîne le fragment supérieur et lui fait décrire un angle avec le fragment inférieur. Ces déplacements sont nuisibles à la formation du cal et à sa consolidation.

Cette critique peut s'appliquer non seulement à l'appareil de Steinmann mais à tous les appareils d'extension continue à l'aide de poids.

7^e Critique : Écartement excessif des fragments osseux.

On a dit que le procédé de Steinmann était susceptible d'entraîner un allongement tel que les deux fragments osseux étaient éloignés l'un de l'autre au point de nuire à la rapidité de la formation du cal et à sa solidité.

Seule une traction trop élevée peut justifier cette critique. Lorsqu'on constate à la radiographie un écartement prononcé des fragments, il est facile de les ramener au contact l'un de l'autre, en diminuant les poids de traction.

8^e Critique : Apparente gravité de l'acte opératoire.

On a reproché à la méthode de nécessiter une intervention chirurgicale, dont on a exagéré la gravité. Une piqûre du fémur est-elle plus grave qu'une ouverture du péritoine? Non évidemment. Or nous voyons que l'on pratique couramment des laparotomies. Serait-ce donc qu'une fracture du fémur est moins grave qu'une hernie par exemple? Nous ne le croyons pas. Nous avons vu qu'il est classique de dire qu'une fracture du fémur se consolide toujours avec raccourcissement. Le sujet qui en est atteint est infirme pour le reste de ses jours; souvent il demeure incapable de gagner sa vie. Dans ces conditions, on ne peut pas hésiter devant une intervention aussi bénigne que la piqûre aseptique du fémur. D'ailleurs la publication d'un nombre de plus

en plus grand de cas favorables est de nature à atténuer et à faire disparaître toute appréhension.

Paralysies du S. P. E.

On a vu parfois des paralysies survenir à la suite de l'extension continue par la broche. Ces paralysies, observées surtout dans le territoire de S. P. E., sont dues à la traction exercée sur le grand sciatique.

Mais ces paralysies ont été observées aussi avec les autres méthodes d'extension continue; ces dernières, étant données les fortes tractions qu'elles nécessitent, sont plus dangereuses que le Steinmann, dont les tractions plus faibles, sont moins offensantes pour le nerf.

Quelques cas malheureux.

Il semble donc que la traction directe sur le fémur ne présente aucun danger. Pourtant, des accidents très graves se sont produits. C'est ainsi que Schwartz a eu un cas de mort par septicémie. Un malade atteint de fracture fermée de la cuisse eut de la fièvre, de la suppuration des trajets des aiguilles, puis un phlegmon; et il finit par succomber malgré de larges incisions. En 1911, Kørber eut, sur 70 cas, 12 cas d'infection, dont un cas grave.

En revanche, Fresson et Toupet, sur 47 cas, n'ont observé qu'un seul accident : une hydarthrose légère à la suite d'une mobilisation un peu violente du genou.

Les malades traités à l'Hôtel-Dieu de Lyon, dans le service de M. le professeur Bérard, dans celui de M. le docteur Delore; ceux traités à l'hôpital de la Croix-Rousse, dans le service de M. le professeur Patet ont parfaitement guéri sans suppuration.

D'où vient cette différence dans les résultats obtenus? Schiassi semble nous donner la réponse à cette question lorsqu'il dit : « Quelques chirurgiens trouvent défavorable l'emploi des appareils à clous ou toute autre pointe, qui servent à exercer une pression directe sur le membre; une telle défaveur vient, en grande partie, de ce qu'ils augmentent les infections aux points de pression, d'où suppurations prolongées. L'accident arriva toujours quand ils ne surent pas défendre les régions incisées contre la souillure microbienne. » En somme l'infection, dans ces cas malheureux, est due non à la méthode, mais à la mauvaise application qui en est faite. La traction directe sur le fémur reste le procédé de choix.

Indications.

La méthode de Steinmann est-elle indiquée dans tous les cas de fracture de cuisse?

Nous avons vu que c'est le seul traitement efficace dans les fractures sus-condyliennes.

Dans les fractures diaphysaires, il est bon, à plus forte raison.

De même, dans les sous-trochantériennes où la traction continue est nécessaire.

Dans les fractures du col, on ne peut songer à l'utiliser, puisque ces fractures ne sont pas justiciables de l'extension continue, mais nécessitent un vissage du col.

Dans la thèse de Bacquié, nous trouvons la contre-indication suivante : « On ne doit pas employer l'extension au clou dans les fractures fermées de date récente, et surtout lorsque le clou devrait être placé au voisinage d'un hématome, du foyer de fracture. Il est préférable d'attendre que les conséquences directes du traumatisme aient disparu..... Huit jours suffisent généralement pour que la méthode soit applicable. »

A notre avis, non seulement l'attente est inutile, ainsi que le prouvent les observations dans lesquelles le malade mis en extension peu après l'accident a parfaitement guéri, mais encore elle peut être nuisible : au bout de huit jours, le cal est déjà formé et l'extension devrait le rompre pour réduire le déplacement.

De plus, contre-indiquer l'emploi de la traction directe au voisinage d'un foyer de fracture, c'est priver de ce mode de traitement tous les blessés atteints de fractures sus-condyliennes; ce sont eux justement qui doivent surtout en bénéficier, comme le démontrent les observations de Fresson et Toupet.

Est-il dangereux de piquer un os dans le voisinage d'un hématome? Oui certainement, si l'intervention n'est pas faite aseptiquement. Mais à l'heure actuelle,

l'on ne serait pas plus excusable de manquer aux règles de l'asepsie dans un cas d'embrochage que d'y manquer dans un cas de laparotomie.

Enfin, il est une contre-indication sur laquelle ont insisté Nové-Josserand, Rendu et Michel, à propos du clou de Cœdivilla et qui est applicable au procédé de Steinmann : c'est l'emploi de ce procédé chez les enfants et adolescents n'ayant pas terminé leur croissance. Chez eux, en effet, la lésion du cartilage jugal pourrait nuire à la croissance ultérieure du membre.

On le voit, l'appareil de traction directe sur le fémur étant appliqué à bon escient (et ses indications sont nombreuses) doit être d'une grande utilité dans le traitement des fractures de cuisse.

Il nous reste à préciser la technique de son application.

Chapitre III

TECHNIQUE

Pour exercer une traction directe sur le fémur, les deux derniers appareils décrits, celui de Richard, celui de Pearson et Dumond sont également excellents, et la technique de leur application varie peu : avec le premier, on enfonce les pointes de 2 centimètres environ; avec le second, on se contente d'accrocher le fémur.

La pose de la broche doit être faite sous le couvert de l'asepsie la plus minutieuse. L'appareil est stérilisé, la peau de la région du genou est nottoyée comme pour toute intervention chirurgicale.

Le point d'élection de la traction, nous disent Fresson et Toupet, est à l'intersection de deux lignes : l'une verticale, prolongeant l'axe du fémur, l'autre horizontale, passant par le bord supérieur des condyles. C'est sur le trajet de cette ligne horizontale qu'on devra accrocher l'os. On pourra s'aider de l'examen radioscopique et chercher à amener les deux condyles au parallélisme aussi parfait que possible. Le repérage du point d'élection peut très bien être exécuté au moyen de la palpation : on reconnaît l'axe de la diaphyse, le bord supérieur des condyles

qui décrit une courbe à concavité inférieure, et l'on marque le point d'intersection de ces deux lignes. La synoviale se réfléchissant non loin de ce point, il est bon de repérer ses culs-de-sac : la blessure de cette séreuse, sans être grave (ainsi que le prouvent les observations de Fresson et Toupet) est à éviter.

Dans les fractures sus-condyliennes, la bascule en arrière du fragment inférieur nécessite une traction plus considérable; il est bon, dans ces cas, d'allonger le bras du levier : pour cela, on place les pointes de la broche le plus près possible des bords antérieurs des condyles. Dans ce déplacement du point d'application de la traction, l'opérateur doit s'arrêter aux culs-de-sac de réflexion de la synoviale : c'est alors qu'un repérage soigneux de ces culs-de-sac est indispensable.

La flexion de la jambe sur la cuisse relâche les muscles jumeaux dont la tension arrêterait le redressement du fragment inférieur.

Aux points repérés, on incise les parties molles jusqu'à l'os. Puis on applique la broche dont les pointes s'insinuent entre les lèvres de l'incision et accrochent l'os d'autant plus solidement que la traction est plus forte.

La force de la traction doit être proportionnée au chevauchement, à la hauteur de la fracture, au degré de bascule du fragment inférieur (dans les sus-condyliennes), à la force musculaire du blessé.

La traction est en moyenne de 5 à 8 kilos.

La flexion de 120°.

Nous avons vu les avantages de la suspension dans la traction directe. Cette suspension est très facile à réaliser. Il suffit d'avoir : 1^o un cadre en bois fixé au lit ou indépendant de lui, tel celui de Blacke, constitué par deux cadres en A tronqués, dont chaque montant est réuni à l'autre par une barre transversale. A leur partie supérieure, une autre barre transversale les réunit également. Ces barres supérieures portent neuf échancrures destinées à recevoir des barres longitudinales. Celles-ci sont munies de poulies sur lesquelles se réfléchissent les cordes de suspension. Enfin, une barre de un mètre de long est fixée à hauteur variable sur le cadre du pied du lit : elle est destinée à recevoir une poulie pour l'extension du membre. Cette poulie est déplacée plus ou moins latéralement, suivant les cas ;

2^o Une attelle se composant essentiellement de deux tiges courant le long du membre et destinées à être reliées par des hamacs sur lequel il est placé ;

3^o Des hamacs, généralement en toile, dont chacun est constitué par une bande enroulée autour d'une des tiges, passée en double sous le membre et fixée sur l'autre tige par une épingle ou une pince.

Le blessé ainsi installé dans son lit avec son appareil à suspension est radioscopé d'abord chaque jour, puis chaque semaine seulement, lorsque le déplacement est réduit et que le cal est formé.

Il est bon de faire quelques mobilisations prudentes du genou, en maintenant bien les condyles au niveau de la broche.

OBSERVATIONS

OBSERVATION 1

Fracture de cuisse par écrasement

(Service de M. le Professeur Patel)

M... Claude, 43 ans, entre à l'Hôpital le 4 Février 1920 pour fracture de cuisse par écrasement.

Pas d'antécédents, sauf bronchite ancienne.

A l'entrée, il existe sur la face interne de la cuisse gauche à son 1/3 inférieur, une petite plaie laissant écouler un filet de sang (le blessé déclare avoir perdu une assez grande quantité de sang avant son entrée à l'Hôpital). La plaie est tamponnée et nettoyée à la teinture d'iode. L'écoulement de sang diminue puis disparaît. Injection de sérum antitétanique, de sérum physiologique, 50^{cc} huile camphrée. Léger état de shock. Pulsation - 50 - Le pouls est petit mais régulier.

A 10 Heures - A l'examen, on constate une déformation en crosse avec rotation du pied en dedans. Œdème considérable des parties molles au 1/3 moyen de la cuisse. Sur la face interne, petite plaie dont l'écoulement s'est tari. Hydarthrose du genou. Pouls pédieux perceptible.

A 11 heures - Anesthésie générale. On constate une hémorragie assez abondante par la plaie antéro-in-

terne de la cuisse gauche. Incision suivant la ligne vasculaire. Le paquet vasculaire est intact. La veine grande anastomotique saigne abondamment. Ligature. Il existe encore une hémorragie provenant de la face postérieure de la cuisse. Le fémur est fracturé en plusieurs endroits. Un fragment d'os détaché et complètement libre est enlevé. Suture antérieure et drainage postérieur.

Le blessé est immobilisé dans un appareil à suspension avec attelle pelvi-crurale. La traction est réalisée au moyen d'un crochet s'appuyant sur les deux condyles fémoraux.

A 13 heures 30. Le malade va bien.

Le 15 Mars. La consolidation est complète au 39^{me} jour. La griffe des condyles est enlevée. Le crochet a lâché du côté interne en n'occasionnant que des dégâts superficiels. Les mouvements du genou sont assez étendus. Il n'y a pas d'Hydarthrose. La cicatrisation de la plaie antérieure n'est pas achevée. La consolidation est complète. Le cal est volumineux, saillant en arrière, il ne comprime pas le nerf sciatique.

On enlève la traction le 13 avril.

Le 17 Avril, le malade fait son premier lever.

Le 23 Avril. Fracture itérative de la cuisse. Remise en traction dans un appareil à suspension.

1^{er} Juin. Consolidation.

Sorti le 12 Juin 1920.

OBSERVATION 2

Fracture sus et inter condylienne

(Service de M. le Professeur Bérard)

G... Barthélémy. 54 ans, cultivateur. Le 12 Juin¹⁹²¹ 1920 étant sur une échelle à une hauteur de 4 m.

environ, celle-ci glissa et le malade tomba, le genou gauche fléchi ; le choc porta sur la région rotulienne et la rotule semble avoir agi comme un coin au niveau des deux condyles. Impotence fonctionnelle complète du membre atteint. Hémarthrose.

Le 14 Juin, le malade entre à l'Hotel-Dieu dans la salle Saint-Sacerdos.

A l'entrée, on constate une fracture de l'extrémité inférieure de la cuisse gauche, avec crépitation, et l'existence d'un fragment libre sur la face externe du foyer de fracture.

La Radiographie de face montre une fracture sus-condylienne haute en forme de V à trait transversal, puis oblique en bas et en avant ; petite esquille lamellaire d'une longueur de cinq centimètres sur le côté externe. Sur la plaque, on voit un trait intercondylien se prolongeant jusqu'à l'articulation.

Radiographie de profil : celle-ci montre une fracture à la fois sus et intercondylienne.

Le fragment supérieur a glissé en avant et en dedans, les deux condyles se sont déplacés en sens inverse, le condyle externe a basculé en avant et le condyle interne en arrière.

A la mensuration, le membre présentait un raccourcissement de cinq cm.

Le 18 Juillet. Application de l'appareil Richard avec une traction de sept kilos ; léger œdème passager du pied. Mise en suspension dans un appareil américain, le membre en abduction.

Le 19 Juillet. Ablation de l'appareil qu'on remplace par la grande attelle plâtrée d'Ollier pendant vingt jours.

Le 8 Août. Le plâtre est retiré et la mobilisation du membre commencée. Hypercorrection légère du condyle externe limitation légère des mouvements de flexion du genou.

Après une semaine de traitement, le malade peut reprendre son travail.

OBSERVATION 3

Fracture sous-trochantérienne droite

(Service de M. le Professeur Bérard)

G... Joseph, 40 ans. Entre à l'Hôpital pour fracture accidentelle du fémur droit. En descendant d'un tram en marche, tombe sur le côté du trottoir voisin et sa cuisse droite se trouve coincée entre ce rebord et la lourde valise qu'il tenait à la main droite. Le malade peut se relever, mais ne pouvant pas poser son pied droit par terre et constatant d'autre part que la pointe en est tournée en dedans, il demande à être hospitalisé.

A l'entrée : cuisse droite tuméfiée, présentant la disposition en crosse caractéristique. Raccourcissement : 10 cm. Pas d'écchymose. Tout mouvement volontaire du pied ou de la jambe est impossible. Les mouvements provoqués sont très douloureux et l'on n'insiste pas pour révéler une crépitation inutile au diagnostic. Mobilité anormale dont le centre semble être à 12 — 15^{cm} de l'épine iliaque antéro, supérieure.

La palpation de la cuisse droite révèle une hyperthermie locale et 2 points douloureux : l'un très interne, à la face antérieure à 12 — 16^{cm} de l'épine iliaque antéro supérieure ; l'autre à la face externe, à un niveau supérieur de 3 — 4^{cm}, et là où l'on perçoit sous

les plans superficiels, l'extrémité supérieure du fragment inférieur dévié en dehors.

La Radio montre une fracture sous trochantérienne oblique dont le trait semble prolonger le bord inférieur du petit trochanter. Le fragment supérieur est dévié en dehors de toute la largeur du corps du fémur.

Le 7 Octobre, on remplace la traction continue de 10 kg. au diachylon par le dispositif de Steinmann (10 kg.) qui est bien supporté par le malade.

Le 3 Novembre, on supprime le Steinmann. La consolidation semble achevée. Le blessé a déjà recouvré ses mouvements des membres inférieurs. Plâtre pelvi-dorso-pédieux.

Le 1^e Décembre on supprime le plâtre. Consolidation parfaite. On sent à la palpation, le cal, surtout à la face externe de la cuisse. Raccourcissement de 1^{cm}.

Le 3 Décembre : Radio, cal assurant la continuité.

Sorti le 5 janvier 1920.

Vient se montrer le 23 Janvier, a récupéré presque tous ses mouvements. Seule la flexion et l'abduction sont limitées. Peut marcher sans canne.

OBSERVATION 4

Fracture sus-condylienne

(Service de M. le Professeur Bérard)

Ch... Jean, 23 ans, soldat au 230^e d'Infanterie. Blessé le 17 octobre 1918, dans une attaque ; fracture de la cuisse gauche par éclat d'obus. Il reste 6 jours entre les lignes. Entré à l'Hôtel-Dieu le 27 Octobre dans un appareil de Thomas.

A l'examen, on constate une fracture sus-condylienne du fémur gauche.

Radiographie : fracture oblique en avant et en bas avec bascule en arrière du fragment inférieur, longue esquille lamellaire en avant du fragment diaphysaire.

31 Oct. 1918. Extension avec l'appareil de Steinmann modifié par Richard.

25 nov. Ablation de l'appareil (resté en place 25 jours). Consolidation de la fracture.

20 janvier 1919. Résultats fonctionnels satisfaisants, léger enraidissement du genou.

Raccourcissement de 1 cm.

Atrophie musculaire circonférentielle de cuisse de 1 cm.

OBSERVATION 5

Fracture sus-condylienne

(Service de M. le Docteur Delore)

T... Jean, 47 ans, jardinier. Le 22 Juin, alors qu'il creusait une tranchée à Bron, est pris sous un éboulement et ne peut se relever. Transporté à l'Hôtel-Dieu dans une gouttière.

Le lendemain, sous anesthésie on constate une fracture sus-condylienne avec volumineux hémarthrose. On établit aussitôt une traction continue par embrochement des condyles avec l'appareil de Richard. Traction 8 kg.

Température = le 24 = 38,9

le 25 = 39

le 26 = 38

La douleur qui est violente s'atténue puis disparaît.

Le 29 Juin. l'Hémarthrose a diminué ; l'œdème de la cuisse a disparu - Température = 37,8. Bon état général.

Le cal se consolide et le 21 septembre 1920, le malade sort guéri - Raccourcissement = 2^{cm}

OBSERVATION 6

Fracture du fémur au tiers inférieur

(Observation communiquée par M. le Docteur Dumoulin)

B... Pierre, blessé (civil) à Manheim par éclat de bombe provenant d'un avion français le 29 Juin 1918. Fracture du fémur droit au 1/3 inférieur. Soigné à Manheim. Extension continue au moyen d'une broche de Steinmann dans les tubérosités tibiale, avec 20 livres environ, le membre reposant dans une gouttière.

Après 6 semaines d'extension, mobilité encore très grande des fragments. Appareil plâtré consécutif, 5 semaines. Consolidation.

Actuellement, consolidation en crosse, à concavité externe: Raccourcissement = 4^{cm}, sans dislocation du genou. Flexion du genou limitées à 90° - Paralysie du S.P.E. sectionné par l'éclat de bombe.

CONCLUSIONS

1 - Parmi les méthodes non sanglantes de traitement des fractures de cuisse, l'Extension continue conserve la priorité.

2 - L'extension continue peut s'exercer de différentes façons : par l'intermédiaire des parties molles et sur le squelette. Les tractions sur le squelette semblent les plus efficaces.

3 - Les tractions sur le squelette peuvent s'exercer soit sur le calcaneum (Codivilla, étrier de Finochietto) soit sur le tibia, soit sur le fémur. Les tractions sur le fémur sont certainement les meilleures parce qu'elles agissent directement sur le fragment inférieur de l'os fracturé.

4 - On tire sur le fémur au moyen de broches traversant les condyles, ou mieux les pénétrant partiellement.

5 - L'emploi simultané de l'appareil à suspension et de l'appareil à traction, rend celle-ci plus efficace et l'on peut espérer une restitution ad integrum plus complète.

BIBLIOGRAPHIE

- ALQUIER ET TANTON — Appareillage dans les fractures.
- ANSCHUTZ — Über die Fracturenbehandlung mit Nagelex-tension — Münchener medizinische Wochenschrift ; n° 33 ; 17. Août 1909.
XXXIX^e Congrès allemand de Chirurgie ; 1910.
- ANZOLETTI — Centrablatt für Chirurgie ; 1908
- BACQUIÉ — Revue critique sur l'extension au clou (Thèse de Paris, 1911).
- BECKER — Ein Zerlegbarer zur Extension am Knochen-Zentralblatt für Chirurgie ; t. XXXVI ; n° 36 ; 4 sept. 1909.
- Nouveaux travaux sur le traitement des fractures — Berliner klinische Wochenschrift ; Berlin t. L. ; n° 27 7 juillet 1913.
- BÉRARD ET SANTY — Presse médicale ; 12 mai 1920.
- BLUTEL — Contribution à l'étude de l'extension continue - (Thèse de Paris, 1912)
- BROCA — Fractures de cuisse — Journal des Praticiens ; Sept.-Oct. 1912.
- CHUTRO -- Traitement des fractures du membre inférieur par l'extension continue au moyen de l'étrier de Finochietto — Presse Médicale, 2 Mars 1916 ; p. 101.
- COCHEZ — Société des Médecins d'Alger ; 15 Mai 1912.
Quatre cas d'enclouage pour fracture du fémur — Bulletin médical de l'Algérie ; t. XXIII ; n° 11 ; 15 Juin 1912.
- CODIVILLA — Congrès français de Chirurgie 1910 ; p. 762.
Zeit. f. Orth. ; Bd XXVII ; 1910.

- CURCHOD — Communication à la Société Vaudoise de Médecine ; 1^e Avril 1916.
- DELTHEIL — Traitement des fractures de la cuisse et leurs accidents (Thèse de Paris 1869).
- DUPUY DE FRENELLE — Paris chirurgical ; novembre 1910
- VON EISELSBERG — Fracture simple de cuisse traitée par l'extension après enclouage. Société impéριο-royale des médecins de Vienne ; 13 Janvier 1911.
- FINOCHIETTO — Prensa Medica Argentina ; 10 Juillet 1915.
- FRESSON — Bulletin de la Société de Chirurgie de 1918 ; p. 1670.
- FRESSON ET TOUPET — Traitement des fractures sus-condyliennes par la broche de Steinmann — Revue de Chirurgie ; 1918.
- GAUJOT — Arsenal de Chirurgie Contemporaine.
- GERSTER — Résultats obtenus avec la méthode d'extension par enclouage de Steinmann dans le traitement des fractures du fémur — The American Journal of Medical Sciences (Philadelphie et New-York) ; t. CXLVI ; n° 2 ; Août 1913.
- GRAVELINE — Contribution à l'étude de la réduction des fractures du col fémoral. Journal des Sciences médicales de Lille ; 17 Oct. 1908 ; 42.
- Symptôme et procédé de réduction inédit des fractures intra-capsulaires du col fémoral - Journal des Sciences médicales de Lille ; 30 Janvier 1909.
- GRUNES — Traitement des fractures du col et la diaphyse du fémur par l'extension longitudinale de Bardenheuer renforcée par les tracteurs de Grunes - Congrès de la Société allemande de Chirurgie (Berlin 10-13 Avril 1912).
- HAMILTON — Traité pratique des fractures et luxations.
- HEINEMANN — Deutsch. Zeit. f. Chir. Bd V, 108.
- HOGARTH-PRINGLE - Remarks of the Treatment of Fractures of long Bones with spécial. Référence to the Extension Méthode.
- HEUSCHEN — Beitr. z. Blin. Chir ; Bd LVII ; n° 3 ; 1908.

- HEITZ-BOYER et BOULIQUEN — Réduction des fractures par l'accrochage de l'os - Société de Chirurgie de Paris ; 1917.
- E.W. HEY GROWES — Enchevillement intra-médullaire. Journal de Chirurgie 1912 ; p. 711.
- KIRSCHNER — Uber Nagelextension - Journal de Chirurgie ; t. III ; p. 397.
- Beitr. z. Blin. Chir. Bd LXIV ; 1909 ; p. 266.
- KERBER — Münchener medizinische Wochenschrift ; Bd LVIII ; Oct. 1911 ; p. 210.
- LAMBRET (de Lille — Sur l'extension au clou ; Soc. Chir. Paris 1910.
- LENORMANT — Extension continue par l'embrochage de l'os ; Presse médicale 17 Sept. 1910.
- LERICHE — Traitement des fractures. Coll. Horizon 1917.
- MALGAIGNE — Traité des fractures et luxations. 1847.
- DE MARBAIX — Presse médicale, 30 Mai 1914.
- MICHAELIS — Deux cas de lésions osseuses graves consécutives à la méthode de Steinmann. Journal de Chirurgie 1912 ; t. IX ; p. 37.
- MONTANDON — Arch. gén. Chir. 1910.
- MORRHEAD — Transfixation Method of Treatment of fractured Femur in Children - The American journal of Obstetrics and Diseases of Women and Children - New-York ; t. LXIX ; n° 5 ; Mai 1914.
- Transfixion Treatment of Femur Fractures - Journal of Surgery t. XXVIII ; n° 8 ; Aout 1914.
- MULLER — Nouveautés sur les fractures et leur traitement. Deutsche militärärztliche Zeitschrift ; t. XLII ; n° 13 ; 5 Juillet 1913.
- NOVÉ-JOSSERAND, RENDU et MICHEL — De l'extension par le clou de Codivilla dans les fractures du fémur chez l'enfant - Revue d'Orthopédie ; n° 6 ; 1^{er} Nov. 1913.
- PATEL — Rapport sur le traitement des fractures simples du fémur chez l'adulte. Congrès international de Chirurgie ; Juillet 1920.

- PARCHOUD (de Lausanne) — Modification de l'appareil de Finochietto pour l'extension dans les fractures. Hallopeau - Société de Chirurgie; Paris 1917.
- PETIS — Traitement des fractures sus-condyliennes du fémur par l'appareil de Steinmann modifié (Thèse de Lyon 1920.)
- PICART — Etude pratique de l'extension continue et de ses résultats (Thèse de Paris 1901).
- PROUST — Presse médicale, 31 Mars 1920.
- QUÉNU — Bull. Soc. Chir. Paris 1911.
- ROBERT ET DESFOSSES — La suspension dans le traitement des fractures (Collection Horizon. 1918)
- SCHIASSI — Cura delle Fratture dell arto inferiore - 1917.
- SCHEMERZ HERMANN — Die Klammerextension-Kriegschirurgische Hefte 1913; p. 425.
- STEINMANN — Eine neue Extensionsmethode in der Fracturenbehandlung. Zentralblatt für Chirurgie; 1907; p. 938.
- Société de Chirurgie de Paris, 1907 — Présentation d'appareils.
- Arch. f. klin. Chir. 1909.
- Fortschritte der Nagelexension — Revue suisse de Médecine; t. I; n° 1; Avril 1909.
- Société médico-pharmaceutique du cercle de Berne; 14 Fevr. 1911.
- STIMSON — An improved Method of using Traction in the Treatment of Fracture of the Fémur — The Journal of the American Medical Association t. LIV; n° 6; 5 Fév. 1910.
- SUSSENGUTH — Berl. klin. Woch. Bd XLIX; 23 Mars 1912.
- TANTON — Traitement des fractures. Traité de Chirurgie de Le Dentu et Delbet; t. IV.
- 3^e Conférence interalliée - 1918; p. 334.
- TRÉLAT — Archives générales de Médecine - 1854
- Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur (Thèse de Paris 1855).
- Clinique chirurgicale p. 288.

- VEGNER — Chirurgia (de Moscou) Août 1912.
— Sur le procédé de Steinmann dans le traitement des fractures de cuisse — Congrès des Chirurgiens russes — Moscou 19-22 Déc. 1912.
WALTHER — Bulletin Soc. Chir. Paris 1911-12.
— Presse médicale — 24 Juillet 1912.
— Société de Chirurgie — 7 Juillet 1915.
— Presse médicale — 29 Juillet 1915.
WILLEMS — Appareil à extension sur vis. Compte rendu de la 3^e Conférence chirurgicale interalliée — Presse médicale, 13 Déc. 1917.
WILMS — Centralblatt für Chirurgie - 23 Nov. 1908.
WEICHERT — Les paralysies consécutives à l'extension continue dans les fractures de cuisse Berliner klinische Wochenschrift; t. L; n° 2; 13 Janv. 1913.
WETTSTEIN — Corresp. bl. f. Schweiz Atze - 1909.
-

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
L. BÉRARD.

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 13 Novembre 1920

LE RECTEUR,
Président du Conseil de l'Université
JOUBIN.

